

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ H04R 1/02 H04R 9/04	(45) 공고일자 2001년04월02일 (11) 등록번호 20-0218617 (24) 등록일자 2001년01월17일
--	--

(21) 출원번호	20-2000-0028114	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2000년10월09일	(43) 공개일자
(73) 실용신안권자	주식회사라이텍	
(72) 고안자	인천광역시 부평구 부개1동 270-3 조예제	
(74) 대리인	충청남도 서천군 서천읍 군사리 2구608번지 김재원	

심사관 : 인치복

(54) 방열수단이 구비된 스피커

요약

본 고안은 음향기기에 사용되는 스피커에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스피커의 자기회로중의 하나인 보이스코일(voice coil)에서 발생하는 가동열을 대기중에 신속하게 방출시켜 주기 위하여 요크에 다양한 형태의 방열공을 천공함으로써 간편성과 경제성을 아울러 갖추면서 보이스코일에서 발생하는 열에 대한 방열효과를 증대시키도록 된 방열수단이 구비된 스피커에 관한 것으로서, 본 고안의 구체적인 해결적 수단의 일 실시예를 살펴보면, 「프레임 중앙 하부에 요크와, 마그네트와 플레이트가 순차적으로 형성되어 있고 상기 마그네트와 플레이트 외주에 보빈이 형성되어 있고 그 외주면에 보이스코일이 권취되어 있는 통상의 스피커에 있어서, 상기 요크의 상부 외주면에 다수개의 방열공을 형성하여 보이스코일에서 발산되는 열이 상기 방열공을 통해 외부로 방열되도록 하는 것과, 바람직하게는 상기 요크의 상부 외주면에 형성된 방열공을 타원형의 방열공으로 형성한 것과, 더욱 바람직하게는 상기 요크의 상부 외주면에 형성된 방열공을 타원형의 방열공과 원형의 방열공이 교대로 형성되어 있는 것」을 그 구성으로 하고 있는 것이다.

이상과 같이 이루어진 본 고안은 보이스코일 및 보빈이 음성전류가 흐름에 따라 발생하는 열을 효과적으로 외부에 방출하며, 따라서 결과적으로 스피커의 손상을 방지하며 최적 상태의 음향을 제공할 수 있는 것이며, 상기와 같은 열의 방열수단을 구비함에 있어 전혀 복잡성이나 경제적으로 부담을 주지 아니할 뿐만 아니라 상기 요크에 다양한 형태의 방열공을 천공함으로써 기존의 스피커에 비하여 월등한 출력력, 고출력을 발휘함으로써 편리성, 경제성 및 효율면에서도 뛰어난 것이다.

대표도

도1

영세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커의 분해사시도,
도 2는 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커의 평면도,
도 3은 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커의 결합단면도,
도 4는 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커에 있어서 요크의 다른 형태의 평면도,
도 5는 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커에 있어서 요크의 또 다른 형태의 평면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|----------------|---------------|
| 1 : 프레임 | 2 : 요크 |
| 3 : 마그네트 | 4 : 플레이트 |
| 5 : 보빈 | 6 : 보이스코일 |
| 7 : 진동판 | 10 : 체결공 |
| 20 : 방열공 | 70 : 고정링 |
| 200 : 타원형의 방열공 | 201 : 원형의 방열공 |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 음향기기에 사용되는 스피커에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스피커의 자기회로중의 하나인 보이스코일(voice coil)에서 발생하는 가동열을 대기중에 신속하게 방출시켜 주기 위하여 요크에 다양한 형태의 방열공을 천공함으로써 간편성과 경제성을 아울러 갖추면서 보이스코일에서 발생하는 열에 대한 방열효과를 증대시키도록 된 방열수단이 구비된 스피커에 관한 것이다.

일반적으로 오디오 음향기기 및 텔레비전 그 밖의 음성출력을 필요로 하는 장치의 스피커는 전기에너지를 음성에너지로 변환시키는 전기음향 변환장치로서 상기와 같은 스피커는 전자기기 내에 스피커를 설치하거나 별도의 스피커를 두고 전자기기 내부에서 전달되는 음성신호를 외부로 출력시키도록 하고 있다.

상기와 같은 스피커의 통상적인 구조는 하부플레이트의 중앙에 센터폴을 형성하고, 상기 센터폴의 주변에 보빈을 설치하여 외부에 보이스코일이 권선되며 외부에 마그네트가 감싸여진다, 또한 보빈에는 진동판이 예지로 프레임에 연결된다.

이와같이 구성되는 스피커는 보이스코일에 음성전류를 흘려주면 플레밍의 원손법칙에 따라 보이스코일은 상, 하로 움직이게 되며 상기 보이스코일이 감긴 보빈도 함께 진동하게 되므로 진동판이 떨려 공기와 음압이 발생함으로 소리가 발생된다.

이와같이 작동하는 스피커는 보이스코일의 전기적 에너지가 상, 하로 움직이는 기계적 운동으로 변환에 따라 열이 발생하게 되므로 장시간 사용할 경우 보이스코일이 가열되어 온도가 상승되고, 그 때문에 보이스코일과 보이스코일이 권취된 보빈이 가열되어, 보이스코일의 선간을 접촉시키도록 도포된 접촉재가 연화되어 그 보이스코일이 반경방향으로도 신속운동을 하게된다. 그 보이스코일이 반경방향으로 심하게 신속운동을 하게 되면 보이스코일이 풀려서 플레이트와 접촉되거나 또는 보이스코일이 끊어져 수명이 단축되거나 보빈이 탄화되어 잡음 발생의 원인으로 된다. 더구나, 보이스코일이 온도가 상승되면 그 보이스코일의 저항이 상승하여 정전압 구동하에서는 음성전류가 감소되고, 순간적으로 변화되는 음성전류에 의한 저항의 변화는 그 이력(履歴)에 따라 동일한 음성전압이라 해도 가해지는 파워가 변동되어 일종의 비직선 일그러짐이 발생된다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 개발된 것으로서, 보이스코일과 보이스코일이 권취된 보빈이 상, 하 진동운동함으로써 발생하는 열을 효과적으로 방열하여 스피커의 수명을 연장하고 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 함에 본 고안의 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커 「프레임 중앙 하부에 요크와, 마그네트와 플레이트가 순차적으로 형성되어 있고 상기 마그네트와 플레이트 외주에 보빈이 형성되어 있고 그 외주면에 보이스코일이 권취되어 있는 통상의 스피커에 있어서, 상기 요크의 상부 외주면에 다수개의 방열공을 형성하여 보이스코일에서 발산되는 열이 상기 방열공을 통해 외부로 방열되도록 하는 것과, 바람직하게는 상기 요크의 상부 외주면에 형성된 방열공을 타원형의 방열공으로 형성한 것과, 더욱 바람직하게는 상기 요크의 상부 외주면에 형성된 방열공을 타원형의 방열공과 원형의 방열공이 교대로 형성되어 있는 것」을 그 구성으로 하고 있다.

이하, 상기한 본 고안의 방열수단이 구비된 스피커에 대하여 바람직한 실시예를 도면과 함께 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커의 분해사시도를 도시하고 있으며, 도 2는 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커의 평면도를 도시하고 있으며, 도 3은 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커의 결합단면도를 도시하고 있으며, 도 4는 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커에 있어서 요크의 다른 형태의 평면도를 도시하고 있으며, 도 5는 본 고안인 방열수단이 구비된 스피커에 있어서 요크의 또 다른 형태의 평면도를 도시하고 있다.

지시부호 1은 프레임을 지시하고 있다.

상기 프레임(1)의 중앙부에는 원형의 체결공(10)이 천공되어 있다.

지시부호 2는 요크를 지시하는 것으로서, 상기 요크(2)의 상부 외주면에는 다수개의 방열공(20)이 천공되어 있으며, 상기 요크(2)는 상기 체결공(10)에 고정 결합되는 것이다. 바람직하게는 도 4에 도시된 바와같이 상기 방열공(20)의 형태를 타원형으로 하는 타원형의 방열공(200)을 상기 요크(2)의 상부 외주면에 천공할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 도 5에 도시된 바와같이 상기 방열공(20)을 타원형의 방열공(200)과 원형의 방열공(201)이 교대로 상기 요크(2)의 상부 외주면에 천공할 수 있는 것이다.

상기와 같이 요크(2)의 외주면에 방열공(20)을 천공함으로써 스피커의 내부에 발생하는 열을 외부로 방출함으로써 스피커 내부의 부품의 손상을 방지할 수 있는 것이다.

지시부호 3은 상기 요크(2)의 내측 하부에 형성되어 있는 마그네트를 지시하고 있으며, 상기 마그네트(3)의 하부에는 플레이트(4)가 형성되어 있다.

지시부호 5는 상기 마그네트(3)과 플레이트(4)의 외주에 형성됨과 동시에 상기 요크(2)의 내주면에 형성되는 보빈을 지시하고 있으며,

지시부호 6은 상기 보빈(5)의 외주면에 권취되어 있는 보이스코일을 지시하고 있다.

지시부호 7은 상기 보이스 코일(6)에 음성전류를 흘려주면 플레밍의 원손법칙에 따라 보이스 코일(6)은 상, 하로 움직이게 되며 상기 보이스 코일(6)이 감긴 보빈(5)도 함께 진동함에 따라 진동함으로서 공기와 음압이 발생하여 소리를 발생키 위한 진동판을 지시하고 있으며, 상기 진동판(7)의 외주면에는 고정링(70)이 상기 진동판(7)과 프레임(1)에 고정되어 있어 진동판(7)이 진동될 경우 상기 진동판(7)이 프레임(1)으로 부터 이탈되지 아니하도록 하기 위한 것이다.

이하, 본 고안의 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

상기 프레임(1)의 중앙에 형성된 체결공(10)에 상부 외주면에 다수개의 다양한 형태의 방열공(20,200,201)이 천공된 요크(2)를 결합하고 상기 요크(2)의 내측으로 마그네트(3)과 플레이트(4)를 순차적으로 결합한 상태에서 상기 요크(2)와 상기 마그네트(3) 및 플레이트(4) 사이에 보이스 코일(6)이 감긴 보빈(5)을 형성하고 그 하부에 진동판(7)을 결합하고 상기 진동판(7)과 상기 프레임(1)을 고정키 위하여 상기 진동판(7)의 외주면에 고정링(70)을 형성하여 상기 프레임(1)과 고정 결합함과 동시에 사용중 진동판(7)이 계속하여 진동하더라도 진동판(7)이 프레임(1)으로 부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 것이다.

상기와 같이 결합한 상태에서 상기 보이스 코일(6)에 음성전류를 흘려주면 플레밍의 원손법칙에 따라 보이스 코일(6)은 상, 하로 움직이게 되며 상기 보이스 코일(6)이 감긴 보빈(5)도 함께 진동함에 따라 진동판(7)이 진동하여 공기와 음압이 발생하여 소리를 발생하게 되는 것이며, 이때 보이스 코일(6)의 전기적 에너지가 상, 하로 움직이는 기계적 운동으로 변환에 따라 열이 발생하게 되므로 장시간 사용할 경우 보이스 코일(6)이 가열되어 온도가 상승되고, 그 때문에 보이스 코일(6)과 보이스 코일(6)이 권취된 보빈(5)이 가열되어, 보이스 코일(6)의 선간을 접촉시키도록 도포된 접촉제가 연화되어 그 보이스 코일(6)이 반경방향으로도 신축운동을 하게되며, 그 보이스 코일(6)이 반경방향으로 심하게 신축운동을 하게 되면 보이스 코일(6)이 풀려서 플레이트(4)와 접촉되거나 보빈(5)이 탄화되어 잠을 발생의 원인으로 된다. 더구나, 보이스 코일이 온도가 상승되면 그 보이스 코일의 저항이 상승되나, 본 고안은 상기 요크(2)의 상부 외주면에 다수개의 다양한 형태의 방열공(20,200, 201)을 천공함으로서 내부에서 발생하는 열을 외부로 자연스럽게 방출하여 보이스 코일(6) 및 보빈(5)이 열을 받을 염려가 없고 따라서 스피커의 수명을 단축시킬 염려가 없고 또한 항상 최적의 상태의 음향을 제공할 수 있도록 한 것이다.

고안의 효과

이상과 같이 이루어진 본 고안은 상기에서도 언급한 바와같이 보이스코일 및 보빈이 음성전류가 흐름에 따라 발생하는 열을 효과적으로 외부에 방출하며, 따라서 결과적으로 스피커의 손상을 방지하며 최적 상태의 음향을 제공할 수 있는 것이며, 상기와 같은 열의 방열수단을 구비함에 있어 전혀 복잡성이나 경제적으로 부담을 주지 아니 할 뿐만 아니라 상기 요크에 다양한 형태의 방열공을 천공함으로서 기존의 스피커에 비하여 월등한 출력 즉, 고출력을 발휘함으로서 편리성, 경제성 및 효능면에서도 뛰어난 것이다.

이상에서 본 고안을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 고안은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 고안의 정신을 벗어나지 않는 범위내에서 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

프레임(1) 중앙 하부에 요크(2)와, 마그네트(3)와 플레이트(4)가 순차적으로 형성되어 있고 상기 마그네트(3)와 플레이트(4) 외주에 보빈(5)이 형성되어 있고 그 외주면에 보이스코일(6)이 권취되어 있는 통상의 스피커에 있어서,

상기 요크(2)의 상부 외주면에 다수개의 방열공(20)을 형성하여 보이스 코일(6)에서 발산되는 열이 상기 방열공(20)을 통해 외부로 방열되도록 하는 것을 특징으로 하는 방열수단이 구비된 스피커.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 요크(2)의 상부 외주면에 형성된 방열공(20)을 타원형의 방열공(200)으로 형성한 것을 특징으로 하는 방열수단이 구비된 스피커.

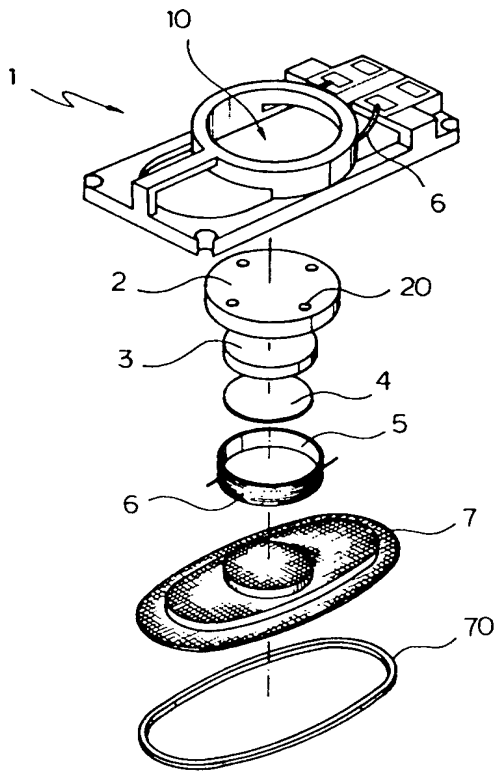
청구항 3

제 1 항에 있어서,

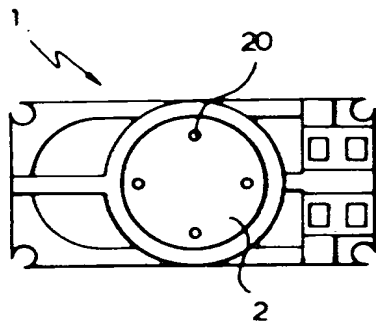
상기 요크(2)의 상부 외주면에 형성된 방열공(20)을 타원형의 방열공(200)과 원형의 방열공(201)이 교대로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 방열수단이 구비된 스피커.

도면

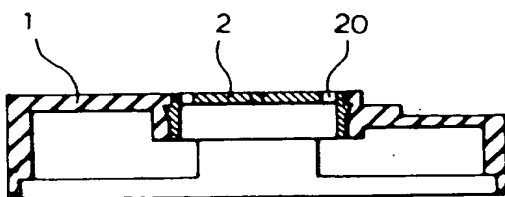
도면1



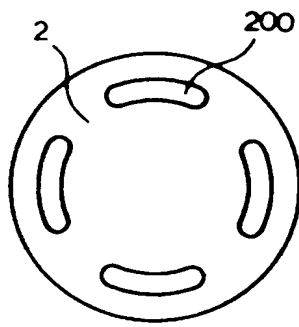
도면2



도면3



도면4



도면5

